

Abstract of NL 7 201 101 A

AQ

BEST AVAILABLE COPY

Stop arrangement, in particular in front of the piston of a hydraulic telescopic absorber, wherein the piston is fed in a cylinder and is provided with straight longitudinal borings, which end in a seat before a stop, which is hold in the rest position of the absorber fully or almost fully free from the seat and during operation of the absorber under the influence of the fluid pressure in the cylinder towards the seat, whereby the longitudinal borings in the piston can stop, wherein the stop from elastic material is deformed and is disposed in the rest position of the absorber opposite to the side of the seat on a or more places beyond the centre line of the piston.

OCTROOIRAAD



NEDERLAND

Ter inzage gelegde

Octrooiaanvraag Nr. 7 2 0 1 1 0 1

Int. Cl. F 16 f 9/34 // F 16 k 15/08.

AQ

Indieningsdatum: 27 januari 1972,
24 uur.

Datum van terinzagelegging: 31 juli 1973.

De hierna volgende tekst is een afdruk van de beschrijving met conclusie(s), zoals deze op bovengenoemde datum werd ingediend. De tekeningen werden nagezonden.

+ Aanvrager: Arie Adrianus de Koning en Korelis Korstiaan Karel de Koning,
OUD-BEIJERLAND.

Rechthebbende sedert 27-12-'72 ITT Industries, Inc. te New York.
Gemachtigde: Mr. Ir. L. B. Chavannes c.s. (Vereenigde Octrooibureaux)

Ingeroepen recht van voorrang: geen

Korte aanduiding: "Opstroomklep".

De uitvinding heeft betrekking op een klepkonstruktie, in het bijzonder voor de zuiger van een hydraulische teleskopische schokdemper, waarbij de zuiger in een cilinder is gevoerd en is voorzien van doorgaande langsboringen, die uitmonden in een zitting voor een klep, welke in de ruststand van de schokdemper geheel of nagenoeg geheel vrij van de zitting wordt gehouden en tijdens de werking van de schokdemper onder de invloed van de vloeistofdruk in de cilinder in de richting van de zitting wordt verplaatst en hierbij de langsboringen in de zuiger kan afsluiten.

Een dergelijke schokdemper is bekend uit het Franse octrooischrift 1.059.793. Bij deze demper is zowel voor de ingaande als voor de uitgaande slag een veerbelaste klep in de zuiger aangebracht, welke kleppen onelastisch zijn uitgevoerd en in de ruststand van de schokdemper op afstand van elkaar en vrij van de zitting worden gehouden door een in de zuiger geleid bolvormig orgaan dat in de hartlijn van de zuiger is aangebracht.

7 2 0 1 1 0 1

Tijdens de werking van deze bekende demper zullen de kleppen door de in de cilinder ontstane vloeistofdruk achtereenvolgens in de richting van de zuiger worden verplaatst en de zitting over het gehele oppervlak tegelijk raken, hetgeen in het bijzonder bij hogere frequenties een ratelend geluid veroorzaakt.

Bij de ingaande slag van deze demper wordt de gehele cilinder door het indringend stangvolume onder druk gezet, omdat de drukverhoging onder de zuiger zich via een omloopleiding naar boven de zuiger verplaatst, waardoor bij de omkering van de beweging van de uitgaande naar de ingaande slag, op welk moment de aan de zuigerstangzijde gelegen klep nog gesloten is, deze klep neiging heeft te blijven kleven en eerst bij toenemende zuigersnelheid van de zitting loskomt. Dit wordt veroorzaakt doordat de genoemde druk boven de klep op het gehele oppervlak hiervan en onder de klep aanvankelijk slechts op een oppervlak gelijk aan de doorsnede van de langsboringen werkt.

Daar de klep niet elastisch is moet deze in zijn geheel van de zitting worden gelicht, waartoe de medewerking van het drukverschil tussen de beide op de kleppen werkende veren niet voldoende is.

De uitvinding beoogt een klepkonstruktie te verschaffen, waarbij de genoemde nadelen zijn opgeheven.

De klepkonstruktie is volgens de uitvinding zodanig uitgevoerd, dat de klep uit elastisch materiaal is gevormd en in de ruststand van de schokdemper zowel tegenover als aan de zijde van de zitting op een of meer plaatsen buiten de hartlijn van de zuiger is opgelegd.

Hiermede is bereikt dat de klep onder de invloed van de vloeistofdruk niet over het gehele oppervlak tegelijk, maar vanaf de opleggingen geleidelijk op de zitting gaat aanliggen en hiervan bij vermindering van de vloeistofdruk geleidelijk loskomt.

Door de elasticiteit van de klep vervormt deze zich golfvormig, waardoor lawaai bij het op de zitting neerkomen achterwege blijft en het van de zitting loskomen van de klep wordt ingeleid door het plaatselijk lichten hiervan, waardoor kleven wordt voorkomen.

De uitvinding zal hierna onder verwijzing naar enige in tekening weergegeven niet beperkende uitvoeringsvormen nader worden toegelicht.

Fig. 1 toont de eerste uitvoeringsvorm van de klepkonstruktie volgens de uitvinding aan de zuiger van een hydraulische teleskopische schokdemper.

In fig. 2 is een tweede uitvoeringsvorm weergegeven van de klepkonstruktie volgens fig. 1.

Fig. 3 toont een doorsnede over de zuiger volgens de lijn III-III van fig. 1 en 2.

De fig. 4 en 5 stellen een derde resp. vierde uitvoeringsvorm voor van de klepkonstruktie volgens de uitvinding, terwijl fig. 6 een doorsnede over de zuiger volgens de lijn VI-VI in fig. 4 toont.

In de figuren waarin voor overeenkomstige delen dezelfde verwijzingscijfers zijn gebezigd, is 1 een cilinder van een schokdemper, waarin een zuiger 2 aan een zuigerstang 3 is geleid en de cilinder in twee ruimten 4 en 5 verdeelt.

Tussen de zuigerstang 3 en de zuiger 2 is een ringvormige plaat 6 geklemd, welke als aanslag dient voor een klepkonstruktie, waarmede doorgaande langsboringen 7 in de zuiger 2 kunnen worden afgesloten, welke boringen uitmonden in een ringvormige uitsparing 8 van de zuigerzitting 9.

De klepkonstruktie volgens fig. 1 bestaat uit een vlakke klep 10 uit elastisch materiaal, die door een veer 11 in de richting van de zitting 9 wordt gedrukt.

Deze zitting is voorzien van in tangentielle of omtreksrichting gelegen golfvormige uitsparingen 12.

In de ruststand van de zuiger steunt de klep 10 op de hoogst gekken plaatsen 13 van de zitting 9 en staan de cilinderruimten 4 en 5 via de uitsparingen 12, de ringvormige uitsparing 8 en de langsboringen 7 in open verbinding met elkaar.

Hierdoor kan de dempvloeistof tijdens de werking van de demper bij lage zuigersnelheid en geringe amplitude met weinig weerstand tussen de beide cilinderruimten heen en weer stromen.

Bij hogere zuigersnelheid zal bij de ingaande slag van de demper vloeistof uit de ruimte 5 een verhoogde druk op de klep 10 uitoefenen, deze vervolgens tegen de druk van de veer 11 in van de zitting 9 lichten en in de ruimte 4 uitstromen.

Tijdens de uitgaande slag van de demper kan de vloeistof uit de ruimte 4 aanvankelijk slechts via de golfvormige uitsparingen 12 naar de ruimte 5 ontwijken.

Bij hogere snelheid wordt door de eveneens verhoogde vloeistofstroming de stuwdruk op de klep 10 dermate hoog dat de klep in de uitsparingen 12 wordt gedrukt en de zitting 9 tenslotte geheel afsluit.

In fig. 2 is de klep 14 gevormd als een plaatselijk uit haar vlak gebogen plaat van elastisch materiaal, die met geringe voorspanning tussen de aanslagplaat 6 en de zitting 9 is opgesloten, waarbij de zitting vlak is uitgevoerd.

5 Bij lage zuigersnelheden zullen de van de zitting vrij gelegen delen van de klep 14 in beide stromingsrichtingen een nagenoeg ongehinderde doorlaat aan de dempvloeistof bieden.

10 Bij hogere zuigersnelheden zal de klep 14 bij de ingaande slag van de demper geheel vrij van de zitting worden gelicht en bij de uitgaande slag worden vervormd tot de zitting geheel is afgesloten.

Fig. 3 toont het bovenaanzicht van de zuiger 2 met een willekeurig aantal doorgaande langsboringen 7.

In fig. 4 is de zuiger 2 voorzien van tenminste een langsboring 15, waarin een orgaan 16 is geleid, dat onder de invloed staat van een veer 17.

15 Het van de zitting 9 afgekeerde einde van de boring 15 is door middel van een nauwe doorlaat 18 met de cilinderruimte 5 verbonden.

20 De vlakke klep 10 steunt op het orgaan 16 en ligt in de ruststand van de zuiger geheel of grotendeels vrij van een eveneens vlakke zitting 9, waarbij de druk van de veren 17 in evenwicht is met die van de op de klep werkende veer 11.

25 Tijdens de eerder beschreven werking van de demper zal de klep 10 bij hogere zuigersnelheden tijdens de uitgaande slag vervormen, waarbij eerst de delen van de klep gelegen tussen de oplegpunten ter plaatse van de organen 16 en vervolgens de delen ter plaatse van de oplegpunten op de zitting zullen gaan aanliggen, waarbij elk orgaan 16 tegen de druk van de veer 17 in de boring 15 wordt gedrukt.

De in deze boring aanwezige vloeistof wordt hierbij door de nauwe doorlaat 18 gesmoord naar de cilinderruimte verdrongen.

30 De doorlaat 18 kan zowel naar de ruimte 4 als naar de ruimte 5 worden gevoerd, terwijl het orgaan 15; de veer 16 en de doorlaat 18 tezamen vervangen kunnen worden door een orgaan uit elastisch materiaal dat vanaf de bodem van de boring 15 tot boven de zitting 9 reikt en diametraal met speling in de boring 15 is opgenomen.

35 In de uitvoering volgens fig. 5 is een verend orgaan 19 voorzien van een langsgroef 20, waarlangs de vloeistof uit de boring 15 naar de cilinderruimte kan ontwijken.

De aanslagplaat 6 is hier voorzien van plaatselijke nokken 2', die tussen de door de organen 19 gevormde oplegpunten in de in onbelas' toestand vlakke klep 10 met voorspanning opsluit.

Het is hierdoor mogelijk de sluitkarakteristiek van de klep te be-
invloeden.

Fig. 6 toont het bovenaanzicht van de zuiger volgens fig. 4 met een willekeurig aantal doorgaande langsboringen 7 en niet-doorgaande langsboringen 15 met verende organen 16.

Het zal duidelijk zijn dat combinaties van de weergegeven uitvoeringsvormen mogelijk zijn om hetzelfde doel te bereiken.

Trillingen met geringe amplitude alsmede laagfrequente trillingen met grotere amplitude kunnen zonder noemenswaardige vervorming van de klep worden opgenomen, waarbij de klep slechts gedeeltelijk op de zitting aanligt. Bij hoogfrequente trillingen met grotere amplitude zal de klep bij de uitgaande slag van de zuiger vertraagd sluiten, waarbij de klep golfvormig vervormd wordt en aan het einde van de uitgaande slag reeds geheel of gedeeltelijk van de zitting worden gelicht, waardoor ten behoeve van de ingaande slag een vervroegde opening is bereikt.

Het blijven kleven op de zitting bij het begin van de ingaande slag en het slaan op de zitting bij het begin van de uitgaande slag zijn door deze konstruktie vermeden.

CONCLUSIES

1. Klepkonstruktie, in het bijzonder voor de zuiger van een hydraulische teleskopische schokdemper, waarbij de zuiger in een cilinder is gevoerd en is voorzien van doorgaande langsboringen, die uitmonden in een zitting voor een klep, welke in de ruststand van de schokdemper geheel of nagenoeg geheel vrij van de zitting wordt gehouden en tijdens de werking van de schokdemper onder de invloed van de vloeistofdruk in de cilinder in de richting van de zitting wordt verplaatst en hierbij de langsboringen in de zuiger kan afsluiten, met het kenmerk, dat de klep uit elastisch materiaal is gevormd en in de ruststand van de schokdemper zowel tegenover als aan de zijde van de zitting op een of meer plaatsen buiten de hartlijn van de zuiger is opgelegd.

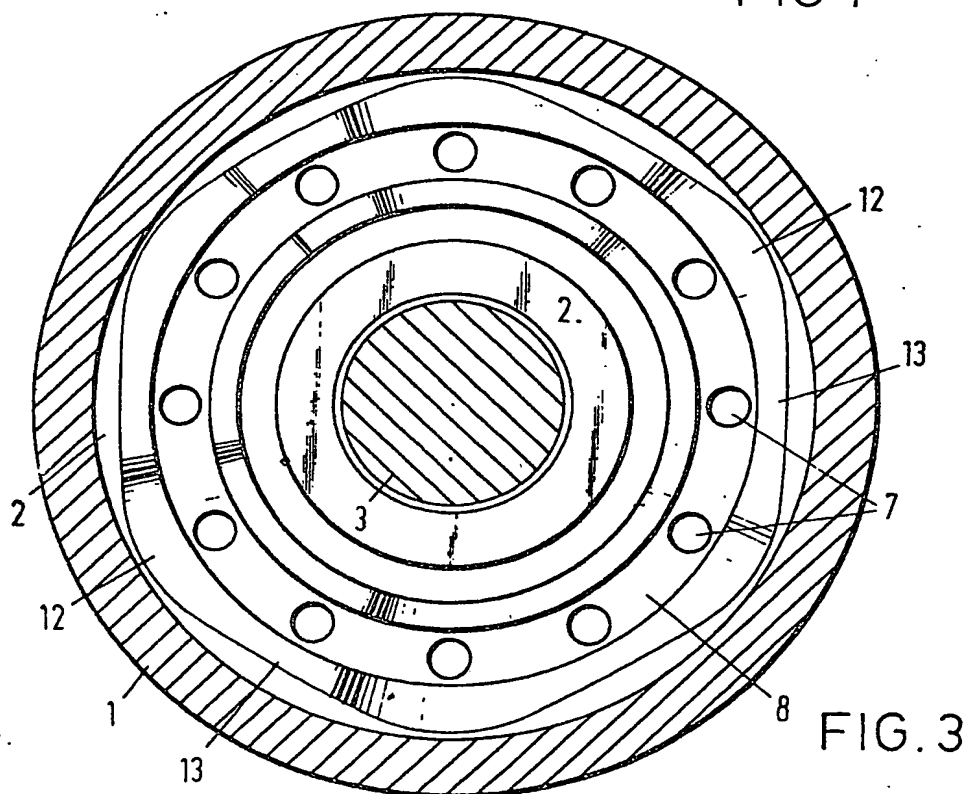
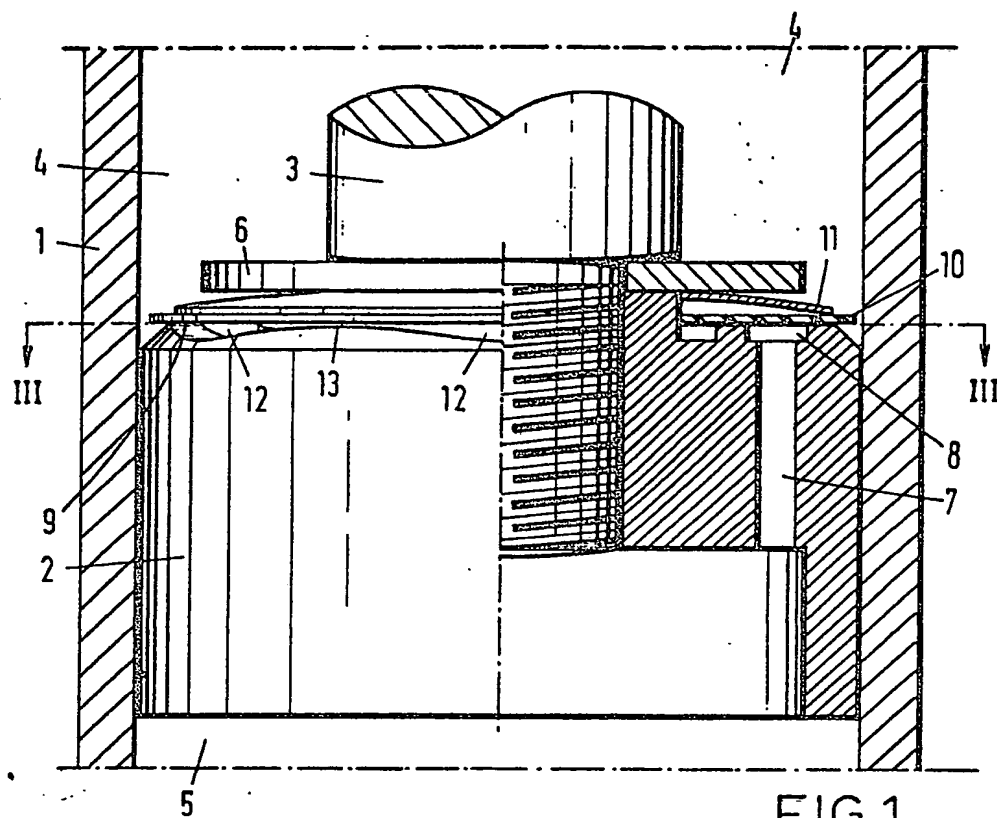
2. Klepkonstruktie volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de zitting in tangentielle of omtreksrichting golfvormig is uitgevoerd, waarbij de klep in de ruststand van de schokdemper op de hoogst gelegen punten van de zitting steunt.

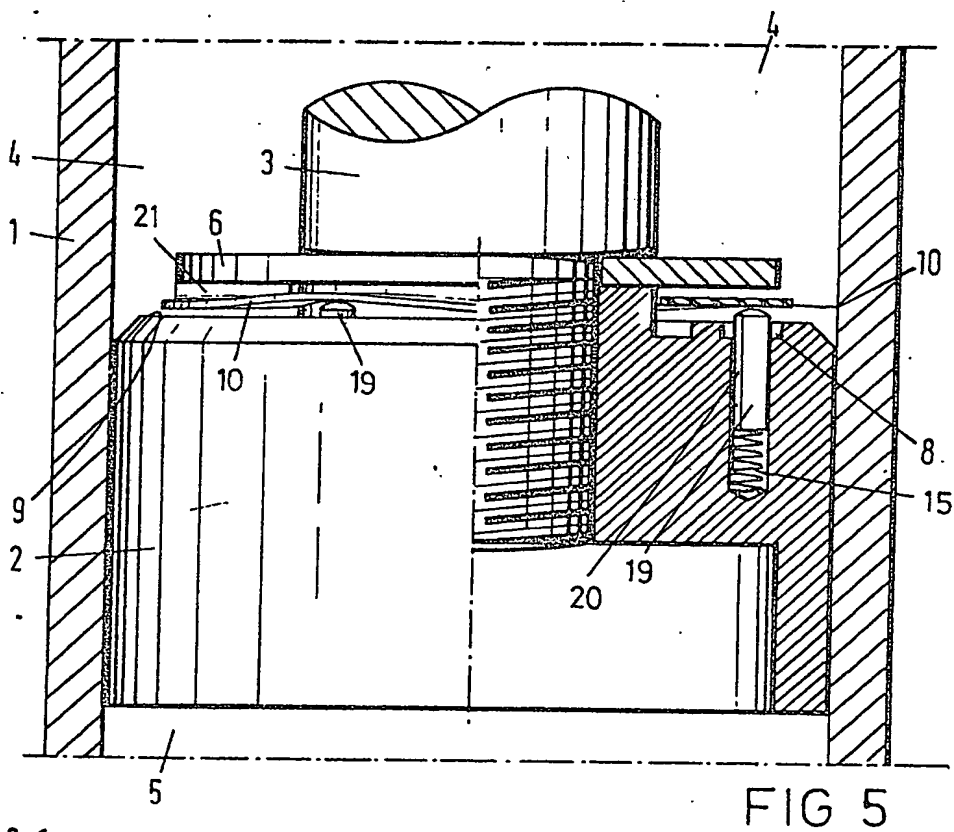
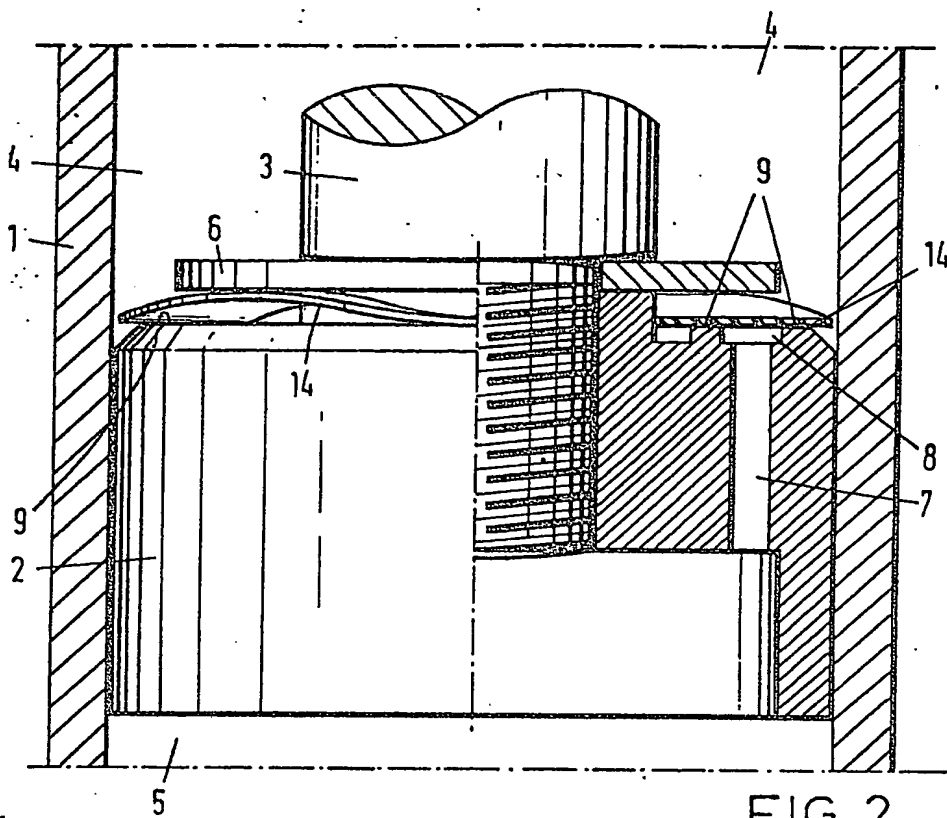
3. Klepkonstruktie volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de klep is gevormd als een plaatselijk uit haar vlak gebogen elastische ring, die op een vlakke zitting ligt in de ruststand van de schokdemper.

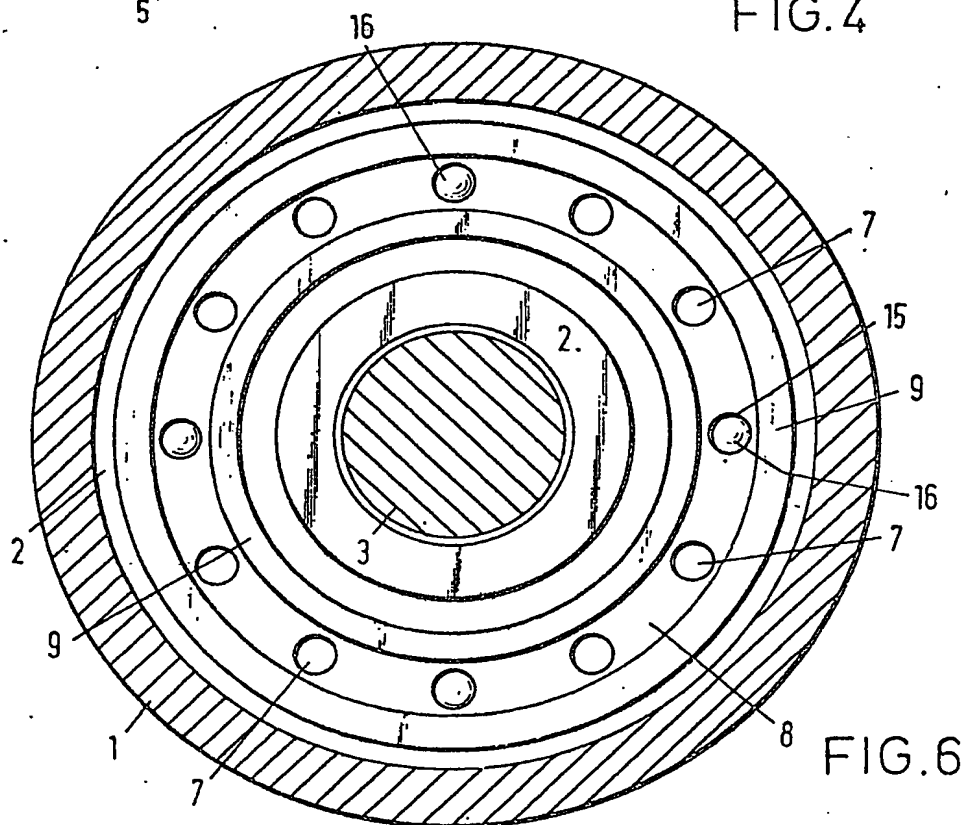
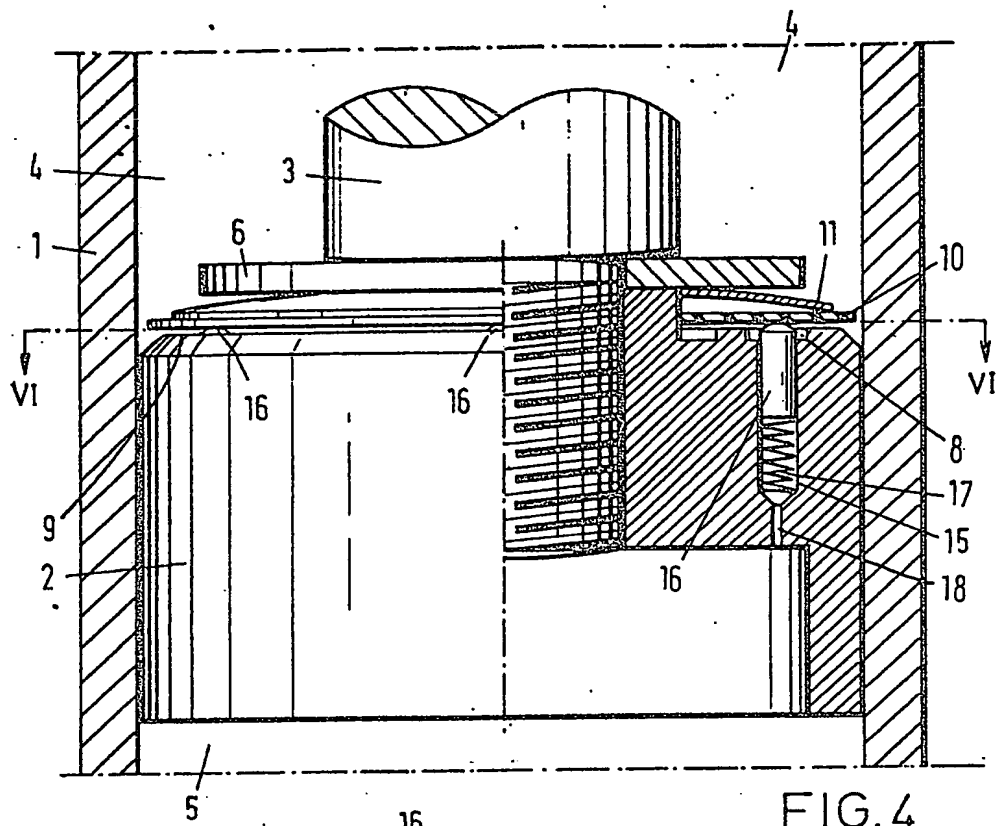
4. Klepkonstruktie volgens conclusie 1, waarbij de oplegging is gevormd door een verend orgaan, dat in een uitsparing in de zuiger is geleid en in de ruststand van de schokdemper boven de zitting uitsteekt, met het kenmerk, dat de bodem van de uitsparing door een nauwe doorlaat met de cilinderruimte is verbonden.

5. Klepkonstruktie volgens conclusie 4, met het kenmerk, dat de nauwe doorlaat in het verend orgaan is gelegen.

6. Klepkonstruktie volgens conclusies 1 tot en met 5, met het kenmerk, dat de klep tegenover de zitting is gesteund door plaatselijk aangebrachte steunnokken, waarmee de klep in de ruststand van de schokdemper onder voorspanning op de aan de zittingzijde gelegen oplegpunten wordt gedrukt, waarbij de steunnokken tussen de oplegpunten op de klep inwerken.







7201101

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.